

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re the Application of

Fumio MIZUTA

Application No.: 10/683,702

Filed: October 14, 2003

Docket No.: 117510

For: BATTERY HOLDING STRUCTURE FOR VEHICLE

CLAIM FOR PRIORITY

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the following foreign country is hereby requested for the above-identified patent application and the priority provided in 35 U.S.C. §119 is hereby claimed:

Japanese Patent Application No. 2002-302156 filed October 16, 2002

In support of this claim, a certified copy of said original foreign application:

is filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the requirements of 35 U.S.C. §119 have been fulfilled and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of this document.

Respectfully submitted,



James A. Oliff
Registration No. 27,075

Thomas J. Pardini
Registration No. 30,411

JAO:TJP/tmw

Date: January 13, 2004

OLIFF & BERRIDGE, PLC
P.O. Box 19928
Alexandria, Virginia 22320
Telephone: (703) 836-6400

<p>DEPOSIT ACCOUNT USE AUTHORIZATION Please grant any extension necessary for entry; Charge any fee due to our Deposit Account No. 15-0461</p>

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 0 月 1 6 日
Date of Application:

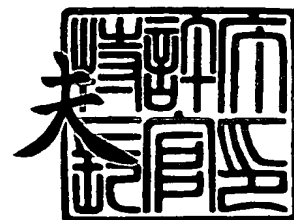
出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 3 0 2 1 5 6
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 3 0 2 1 5 6]

出 願 人 川 崎 重 工 業 株 式 会 社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 0 月 3 1 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康



【書類名】 特許願

【整理番号】 020388

【提出日】 平成14年10月16日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B60R 16/04

【発明の名称】 車両のバッテリー取付構造

【請求項の数】 3

【発明者】

【住所又は居所】 兵庫県明石市川崎町1番1号 川崎重工業株式会社 明石工場内

【氏名】 水田 文雄

【特許出願人】

【識別番号】 000000974

【氏名又は名称】 川崎重工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100085291

【弁理士】

【氏名又は名称】 鳥巢 実

【電話番号】 (078)392-5115

【選任した代理人】

【識別番号】 100117798

【弁理士】

【氏名又は名称】 中嶋 慎一

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013583

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1
【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 車両のバッテリー取付構造

【特許請求の範囲】

【請求項1】 車両のバッテリー取付位置に、下端部に略J形又は略L形の屈曲部を有し、上端部に雄ねじ部を設けたフックロッドを、上記の下端屈曲部をバッテリー取付位置のバッテリー取付面に設けられるバッテリー取付穴の下面側に引っ掛け、バッテリー上面に配置した挟持プレートの両側の各開口より上記の上端雄ねじ部を突出させ、ナットを螺合して締め付けることにより固定するバッテリー取付構造において、

上記挟持プレートとバッテリー取付面間の長さを規制する、上記取付穴の口径より大きい外径をもつスペーサパイプを、フックロッドとスペーサパイプの間に設けられた保持手段を介してフックロッドの周囲に被装したこと

を特徴とする車両のバッテリー取付構造。

【請求項2】 上記保持手段にOリングを用いたこと

を特徴とする請求項1記載の車両のバッテリー取付構造。

【請求項3】 上記バッテリー取付位置が作業用車両の床面上で、この床面には少なくとも一對の前記バッテリー取付穴が設けられており、上記床面とバッテリー下面との間にバッテリーの位置決めを行うバッテリーケースが設けられ、

このバッテリーケースは上記床面のバッテリー取付穴に相対して配置され、上記フックロッドが挿通可能でかつ上記スペーサパイプの外径よりも小径の開口を有する取付部を備え、

上記バッテリーケースが、上記挟持プレートと上記バッテリーケースの取付部に間に配置された上記スペーサパイプを介して上記フックロッドによりバッテリーとともに上記床面に固定されること

を特徴とする請求項1又は2記載の車両のバッテリー取付構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、車両のバッテリー取付構造に関し、とくに作業用車両に搭載するの

に好適なバッテリーの取付構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

作業用車両とは、不整地等において荷物類を運搬するのに好適な各種作業に用いられる車両で、この作業用車両 21 は、一般的に図 2 に示すように、金属製の車体フレーム 26 に、前輪 22・後輪 23 の合計 4 輪と、エンジン等の走行駆動手段（図示せず）、運転席 24 などを含み、運転席 24 の後ろに荷台 25 を備えている。不整地での走行に好適な幅の広いタイヤを装備していることも多い。

【0003】

ところで、このような車両に搭載されるバッテリーは、エンジンの始動、点火、制御のためや照明や標識類の点灯のための電源として使用されるだけでなく、作業用機器の駆動モータなどの電源として使用されることが多い。このため、複数のバッテリーを用意しておき、充電して頻繁に交換しながら使用できるように運転席やその近傍の床面上など交換が容易な場所に搭載される。

【0004】

このようなバッテリーを車体に取り付けるための構造の一例を図 5 に示す。同図において、図示を省略した作業用車両の車体の床面 30 上には、底板 50 a の周囲に低い枠板 50 b・50 c を立設したバッテリーケース 50 が設置されている。このバッテリーケース 50 には、バッテリー B が収納される。バッテリーケース 50 の前後の枠板 50 c・50 c のほぼ中央には、バッテリー B の位置決めを行うための取付片 52 がそれぞれ外方へ屈曲されており、各取付片 52 には挿通穴としての開口 52 a が設けられている。また、床面 30 には、それらの開口 52 a に対応するように二つの取付穴 31 がそれぞれ貫通して設けられている。

【0005】

バッテリー B の上面の中央部には挟持プレート 7 が前後に配置されるが、この挟持プレート 7 の両端部には、上記取付片 52 の開口 52 a に対応する位置に開口 7 b がそれぞれ穿設されている。そして、床面 30 の二つの取付穴 31 の下方からフックロッド 1 が上向きに開口 52 a を挿通し、さらに挟持プレート 7 の開

口7bを通して上端雄ねじ部1aを突出させ、ナット2を螺合して締め付けることによりバッテリーBが床面30にフックロッド1により固定されている。このフックロッド1の下端部1bは略J形に屈曲されており、この屈曲部1bを床面30の取付穴31の下面に引っ掛けて取付穴31からフックロッド1の下端部1bが上方に抜け出さないようにしている。

【0006】

そのほか、バッテリーの前面側の上部角部に、ハンガーのカバープレートが配置され、カバープレートに溶接された丸棒の屈曲部が上部連結プレートの連結用穴に引っ掛けられ、さらに下部連結用プレートの連結用穴にはハンガーボルト（フックロッド）の屈曲部が引っ掛けられるとともに、ハンガーのボルト穴を挿通したねじ部にナットが締め付けられることによって、バッテリーを固定する構造が提案されている（たとえば、特許文献1参照）。

【0007】

また、車体の後方で上下方向に揺動自在に支持された一对のスイングアーム間を板状部材で連結し、この板状部材上にトレイを介してバッテリーを搭載し、板状部材にブラケットを介して取り付けられるステー（フックロッド）にナットで固定されるホルダーによりバッテリーがラバーを介して保持された構造が開示されている（たとえば、特許文献2参照）。

【0008】

【特許文献1】

特開平11-342809号公報（段落番号0020、図2および図5）

【特許文献2】

実公昭63-47191号公報（2頁右欄中段、第5図）

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

上述したように従来および上記2件の公報に記載のバッテリーの取付構造は、いずれも下端部を略J状又は略L状に屈曲させ上端部に雄ねじ部を設けたフックロッドにより、バッテリー載置箇所の連結穴とバッテリー上面に配置される挟持プレートとを連結することによってバッテリーを固定する取付構造になっている

。しかし、このような取付構造を備えたバッテリーの場合、とくに作業用車両にあっては運転席などの床面上にバッテリーが取り付けられている。そして、フックロッドは床面の下方から取付穴に上向きに挿通したのち、バッテリー上面に配置した挟持プレートの開口からフックロッドの上端部を突出させてナットを螺合して締め付けなければならない。またフックロッドは少なくとも2本使用するの
で、上記の作業を繰り返し行うことになる。

【0010】

その場合、取付穴に挿通されたフックロッドは上端の雄ねじ部にナットが螺合されるまでは、取付穴から落下しないように手でもって保持しておく必要がある。そのため、一方の手でフックロッドを保持した状態で、他方の手で挟持プレートを取り付けなければならず、厄介な作業となっている。とくに作業用車両の床面は車体の低い位置にあり、前屈みでほとんどの作業をすることになるため、作業性が悪く、かなりの負担になる。

【0011】

また、ナットの締付時、ナットを強く締め過ぎると、バッテリーにダメージを与えるおそれがあり、緩く締めると、取付が緩みバッテリーがたつくことになるから、適度な調整を要する。

【0012】

本発明は上述した従来の不都合な点を改善し、バッテリーの取付作業を容易にして作業性を向上し、作業時間を短縮できるとともに、確実にバッテリーを保持できる、車両のバッテリー取付構造を提供することを目的としている。

【0013】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するため本発明にかかるバッテリー取付構造は、車両のバッテリー取付位置に、下端部に略J形又は略L形の屈曲部を有し、上端部に雄ねじ部を設けたフックロッドを、上記の下端屈曲部をバッテリー取付位置のバッテリー取付面に設けられるバッテリー取付穴の下面側に引っ掛け、バッテリー上面に配置した挟持プレートの両側の各開口より上記の上端雄ねじ部を突出させ、ナットを螺合して締め付けることにより固定するバッテリー取付構造において、

上記挟持プレートとバッテリー取付面間の長さを規制する、上記取付穴の口径より大きい外径をもつスペーサパイプを、フックロッドとスペーサパイプの間に設けられた保持手段を介してフックロッドの周囲に被装したことを特徴としている。

【0014】

上記の構成を有する車両のバッテリー取付構造によれば、フックロッドを上記の取付穴から上向きに挿通した状態で、たとえばフックロッドの上端側からスペーサパイプを嵌め入ると、フックロッドは保持手段によりスペーサパイプに保持される。この状態で、フックロッド周囲のスペーサパイプの下端が上記の取付穴周りの内壁面で支持されるので、フックロッドを手で保持しなくてもフックロッドがバッテリー取付位置の取付面上に立設されるから、作業性が向上する。なお、保持手段には、Oリング、金属製のリングの一部を切り欠いたスナップリング、輪ゴム、高粘性のグリス類など、フックロッドとスペーサパイプ間が一定の抵抗をもち、かつ互いに摺動できる抵抗体であればよい。

【0015】

そして、バッテリー取付位置の取付穴周りの内壁面と挟持プレートの開口周りの内壁面との間でフックロッドの周囲にスペーサパイプを介在させた状態で、挟持プレートの開口から上方へ突出させた雄ねじ部にナットを螺合して締め付けるので、ナットの締め過ぎがスペーサパイプによって阻止される。

【0016】

さらに、構造的にも、スペーサパイプとその保持手段を追加しただけの簡単な構成からなり、安価でしかも信頼性のあるバッテリー取付構造となる。

【0017】

請求項2に記載のように、上記保持手段にOリングを用いたことを特徴としている。

【0018】

請求項2記載のバッテリー取付構造によれば、適当な摺動抵抗をもつ保持手段が容易に構成される。

【0019】

請求項3に記載のように、上記バッテリー取付位置が作業用車両の床面（たとえば運転席下の床面）上で、この床面には少なくとも一对の前記バッテリー取付穴が設けられており、上記床面とバッテリー下面との間にバッテリーの位置決めを行うバッテリーケースが設けられ、

このバッテリーケースは上記床面のバッテリー取付穴に相對して配置され、上記フックロッドが挿通可能でかつ上記スペーサパイプの外径よりも小径の開口を有する取付部を備え、

上記バッテリーケースが、上記挟持プレートと上記バッテリーケースの取付部間に配置された上記スペーサパイプを介して上記フックロッドによりバッテリーとともに上記床面に固定されることを特徴としている。

【0020】

このように本発明のバッテリー取付構造によれば、作業用車両においてたとえば運転席下の床面上にバッテリーを取り付ける際に、その床面上にバッテリーケースがスペーサパイプを介して強固に固定される。そして、バッテリーはバッテリーケースとともに床面に固定されるので、たとえば床面に多少の不陸があっても安定して取り付けられる。

【0021】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施形態を図面を参照して説明する。

【0022】

図1は本発明にかかるバッテリー取付構造をもつ作業用車両を示す側面図、図2は図1のA-A線方向の矢視図、図3は本発明のバッテリー取付構造を示す分解斜視図、図4は図3のバッテリー取付構造によりバッテリーを取り付けた状態の一部を省略した中央縦断面図である。図1のように、この作業用車両21は、鉄鋼製の車体フレーム26に前輪22・後輪23の各2輪（合計4輪）と、運転席24、キャビンフレーム27、荷台25などを備えている。詳しくは、車体フレーム26の前部に前輪22が配設されるとともに後部に後輪23が配設され、前輪22の後方に運転席24が、さらにその後方に荷台25が設けられている。荷台25は運転席24に近接した位置から後輪23の上へと後方に向かって延設

されている。そしてキャビンフレーム 27 が、運転席 24 を覆うように、車体フレーム 26 の前部から運転席 24 の後部、つまり荷台 25 の前部にまで設けられている。荷台 25 の直下のスペースには走行駆動手段（エンジン等。図示せず）を搭載している。当該走行駆動手段によって後輪 23（または前輪 22 と後輪 23）を駆動し、それによって走行する。不整地での走行を行いやすいよう、各車輪 22・23 には幅の広いタイヤを装着している。キャビンフレーム 27 は、円形断面の鉄鋼製パイプを曲げ、かつ溶接することによって製造したものである。前方部分 27 a と後方部分 27 b とをそれぞれ製造し、両者を接続することにより一つにしている。

【0023】

運転席 24 は、鉄鋼製パイプを曲げ、溶接することにより製造したシート台 28 上に取り付けている。このシート台 28 は車体フレーム 26 上に固定されており、運転席 24 の下方には平板状の床面 30 が設けられている。バッテリー B が、本例では運転席 24 側方の床面 30 上にバッテリーケース 5 に収納した状態で取り付けている（図 2 参照）。この位置は、運転席 24 の外からバッテリー B の状態を十分に観察でき、また交換する場合にも周囲に障害になる機器やフレームなどがなく、バッテリー B を簡単に床面 30 上から取り除いたり床面 30 上に載置して取り付けたたりできる。

【0024】

図 3 に示すように、バッテリーケース 5 は略長方形の浅い皿状で、周囲に一部を切り欠いた枠体 5 c を備えている。切欠きは長辺側の中央部で相対向して 2 カ所あり、これらの位置には外向きに底板 5 d が延びるように取付片（取付部）5 a を突設し、各取付片 5 a には開口 5 b を設けている。また、バッテリーケース 5 の底板 5 d には複数の孔溝 5 e が間隔をあけて形成され、孔溝 5 e 間の底板 5 d 上にゴム板製のダンパー 6 が貼着されている。一方、バッテリー B 上には挟持プレート 7 が配置されるが、この挟持プレート 7 は両側に断面 L 状の屈曲片 7 a を 2 つずつ備えるとともに、上記各取付片 5 a の開口 5 b に対応する位置に開口 7 b を設けている。

【0025】

上記の床面 30 には、バッテリー取付穴 31 が所定位置に 2 カ所（本例の場合）それぞれ貫通して穿設されている。これらの取付穴 31 とバッテリーケース 5 の各取付片 5a の開口 5b とはそれぞれ対応しており、位置が一致する。なお、図 1・図 2 中の符号 32 はサイドブレーキレバーである。

【0026】

以上の点では従来のバッテリー取付構造と実質的な相違はないが、バッテリーを固定するためのフックロッド周りに関する各構成、およびそれらの相互関係について従来のものと相違している。以下、フックロッド周りの構成を中心に説明する。

【0027】

図 3 に示すように、フックロッド 1 自体は下端部 1b を略 L 形又は略 J 形に屈曲し、上端部 1a に雄ねじを刻設したところの、従来と共通の構造からなる。このフックロッド 1 と、締め付け用のナット 2 は従来と共通するが、バッテリーとバッテリーケースを固定するための構成において相違する。すなわち、本考案では、フックロッド 1 の外周に設けられ、挟持プレート 7 とバッテリー取付面 6a 間の長さを規制するスペーサパイプ 3 とこのスペーサパイプ 3 の内周とフックロッド 1 の外周間に一定の抵抗を与え、該抵抗でフックロッド 1 をスペーサパイプ 3 に保持する保持手段としての O リング（本例の場合） 4 を備えている。スペーサパイプ 3 は、取り付けるバッテリー B の高さに応じた高さ（長さ）に設定している。スペーサパイプ 3 の径については、内径はフックロッド 1 の外径より大きく、外径は挟持プレート 7 の開口 7b およびバッテリーケース 5 の取付片 5a の開口 5b よりも大きく設定している。バッテリーケース 5 を使用せず、床面 30 上に直接載置して取り付ける場合には、スペーサパイプ 3 の外径を床面 30 の取付穴 31 より大きくし、抜け落ちないようにする。なお、O リング 4 は弾性体で変形するので、スペーサパイプ 3 の内径よりやや大きい外径とすることにより、スペーサパイプ 3 をフックロッド 1 に被装した際に O リング 4 によりスペーサパイプ 3 およびフックロッド 1 間に一定の抵抗が与えられる。

【0028】

以上の構成からなるバッテリー取付構造につき、組立手順を説明する。

【0029】

図4に示すように、床面30上の取付位置にバッテリーケース5を載置しておき、バッテリーBをバッテリーケース5内に収納する。この状態で、フックロッド1を床面30の取付穴31の下から挿通し、バッテリーケース5の取付片5aの開口5bにも一連に挿通する。この状態で、2本のフックロッド1に上端側からOリング4を適当な位置まで嵌め込んで取り付ける。つぎに、スペーサパイプ3をフックロッド1の上端から被装する。この結果、フックロッド1がスペーサパイプ3に保持部材としてのOリング4により支持され、フックロッド1が開口5bおよび取付穴31から落下するのが阻止される。

【0030】

つぎに、バッテリーBの上面に挟持プレート7をゴム板製ダンパー8を介在させて配置し、開口7bよりフックロッド1の上端雄ねじ部1aを突出させる。さらに、各フックロッド1の上端雄ねじ部1aにナット2を螺合し、締め付ける。図4はバッテリーの一端側の取付状態のみを示しているが、他端側も同様に形成されている。スペーサパイプ3をバッテリーケース5の取付片5aと挟持プレート7の間に介在させているので、ナット2を最大限締め付ければ、最適な締め付け状態でバッテリーBを保持できる。ナット2は最大限緊締できるから、ナット2の緩みも生じにくい。さらに、バッテリーケース5がスペーサパイプ3を介して底面31にフックロッド1により固定されるので、バッテリーBの取付をより安定したものにできる。

【0031】

以上のように構成した本実施形態において、バッテリーBは床面30上に載置したバッテリーケース5に収納した状態で取り付けているが、バッテリーケース5を使用せずに直接床面30上に取り付けることもできる。

【0032】

また、本例においては1本の挟持プレート7の左右両側をフックロッド1で締め付けているが、バッテリーの容量が大きくなれば、挟持プレート7の数を増やすとよい。さらに、本例においては挟持プレート7はバッテリーBの中央部を押さえるようにしているが、コーナー部を押さえるものでもよい。

【0033】

上記の実施形態では、保持手段にOリングを使用したか、金属製の一部を切り欠いたスナップリングをフックロッドの適所に環状溝を形成して嵌め込んで使用してもよい。また、螺旋状のスプリングを用いたり、スポンジの短いチューブを用いたり、高粘性のグリス類をフックロッドの周囲に塗布して保持手段として使用することもできる。

【0034】

本実施形態では、作業用車両の運転席にバッテリーを取り付ける場合を説明したが、本発明の取付構造はエンジンルーム内、あるいは作業用車両以外の車両、たとえばトラックの荷台下やフォークリフトの運転席付近にバッテリーを取り付ける場合に適用できる。

【0035】**【発明の効果】**

以下に説明したことから明らかなように、本発明のバッテリー取付構造には、つぎのような優れた効果がある。

【0036】

(1) スペーサパイプと保持手段を追加しただけで、バッテリーの取付作業が容易になり、作業性が向上される。

【0037】

(2) スペーサパイプによって、バッテリーの締付力が常に一定で、バッテリーの保持性が安定する。

【図面の簡単な説明】**【図1】**

本発明の実施形態にかかるバッテリー取付構造をもつ作業用車両を示す側面図である。

【図2】

図1のA-A線方向の拡大矢視図である。

【図3】

本発明の実施形態にかかるバッテリー取付構造を示す分解斜視図である。

【図 4】

図 3 のバッテリー取付構造によりバッテリーを取り付けた状態の一部を省略した中央縦断面図である。

【図 5】

従来の一般的なバッテリー取付構造を示す斜視図で、図 1 に対応した図面である。

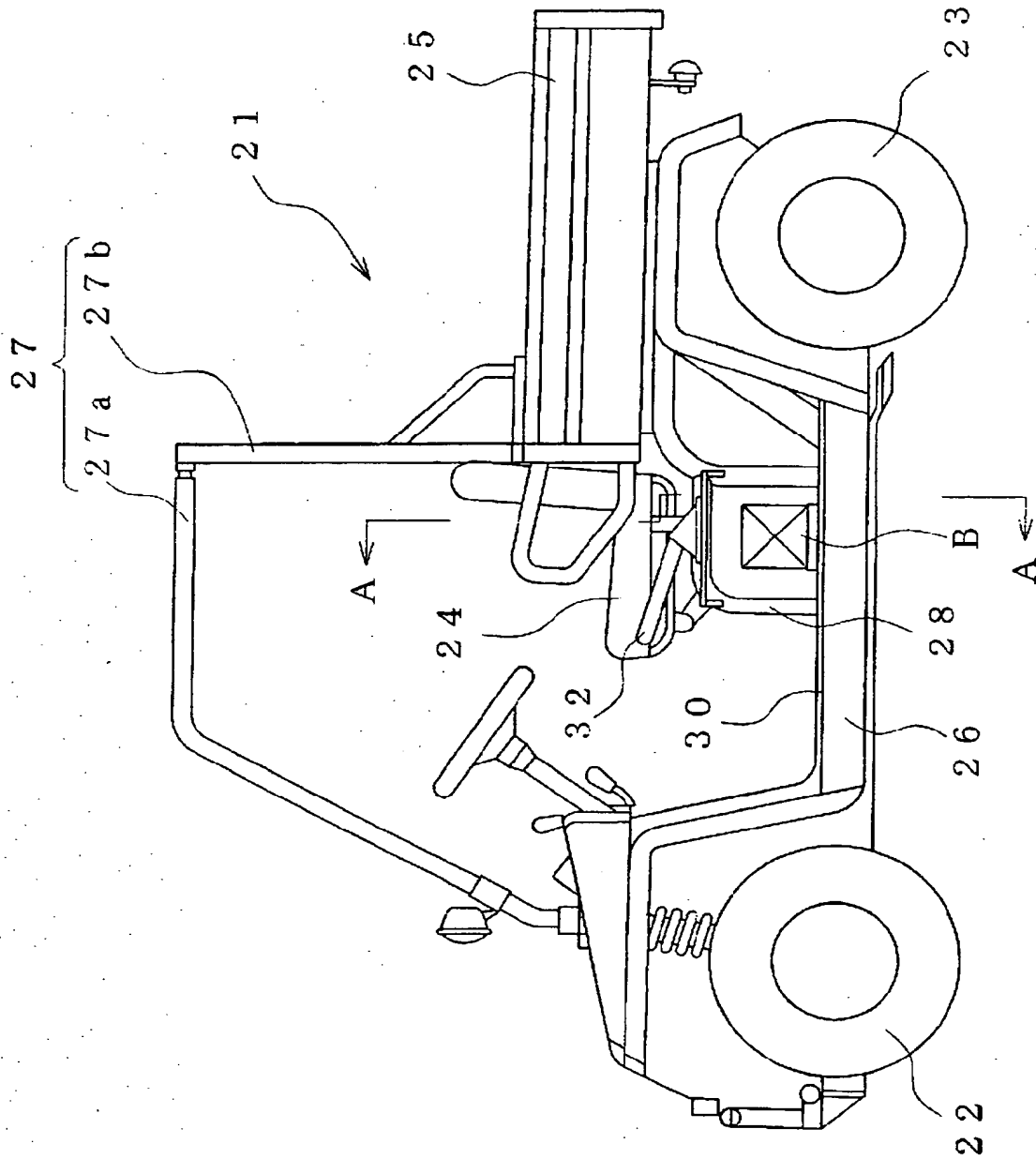
【符号の説明】

- 1 フックロッド
- 1 a 上端雄ねじ部
- 1 b 下端屈曲部
- 2 ナット
- 3 スペーサパイプ
- 4 保持手段 (Oリング)
- 5 バッテリーケース
- 5 a 取付片 (取付部)
- 5 b 開口
- 6・8 ゴム板製ダンパー
- 7 挟持プレート
- 7 b 開口
- 2 1 作業用四輪車
- 2 4 運転席
- 3 0 床面
- 3 1 取付穴
- B バッテリー

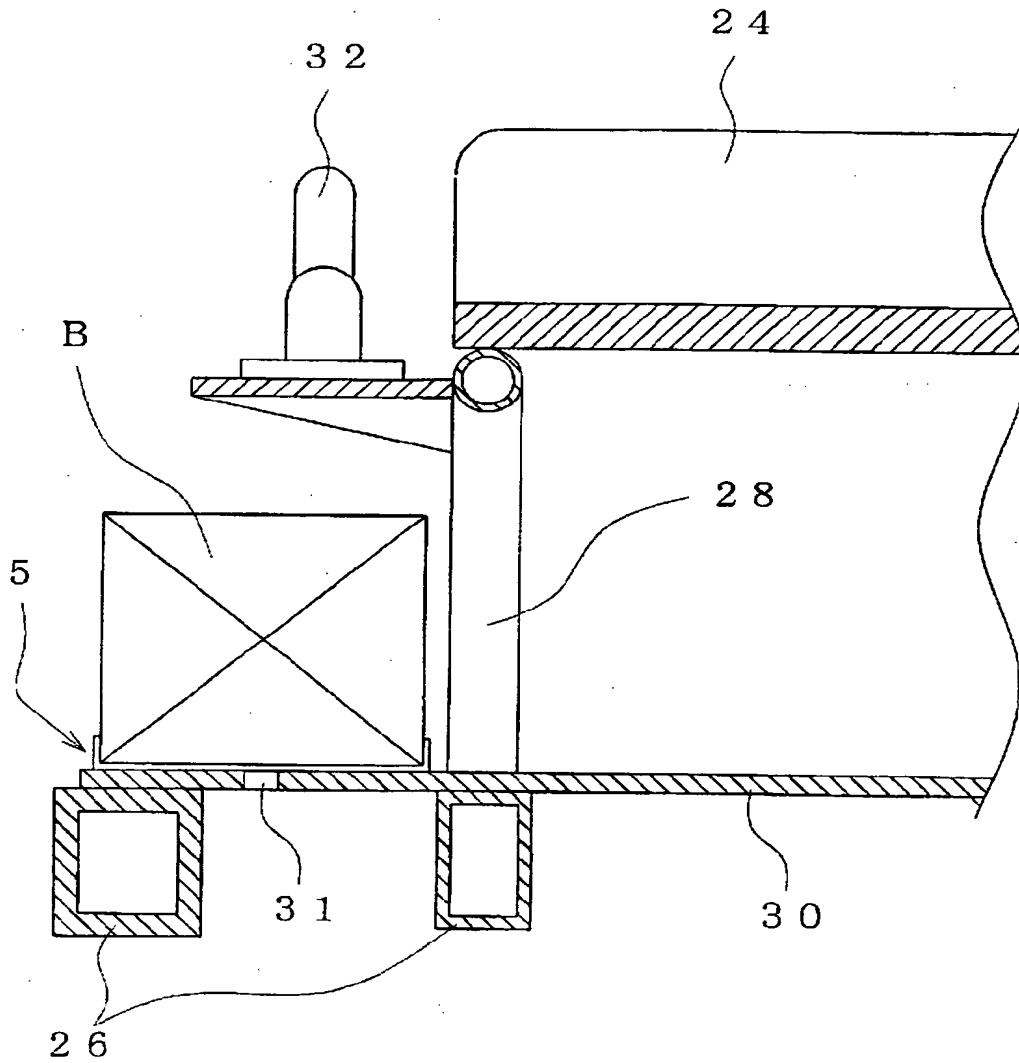
【書類名】

図面

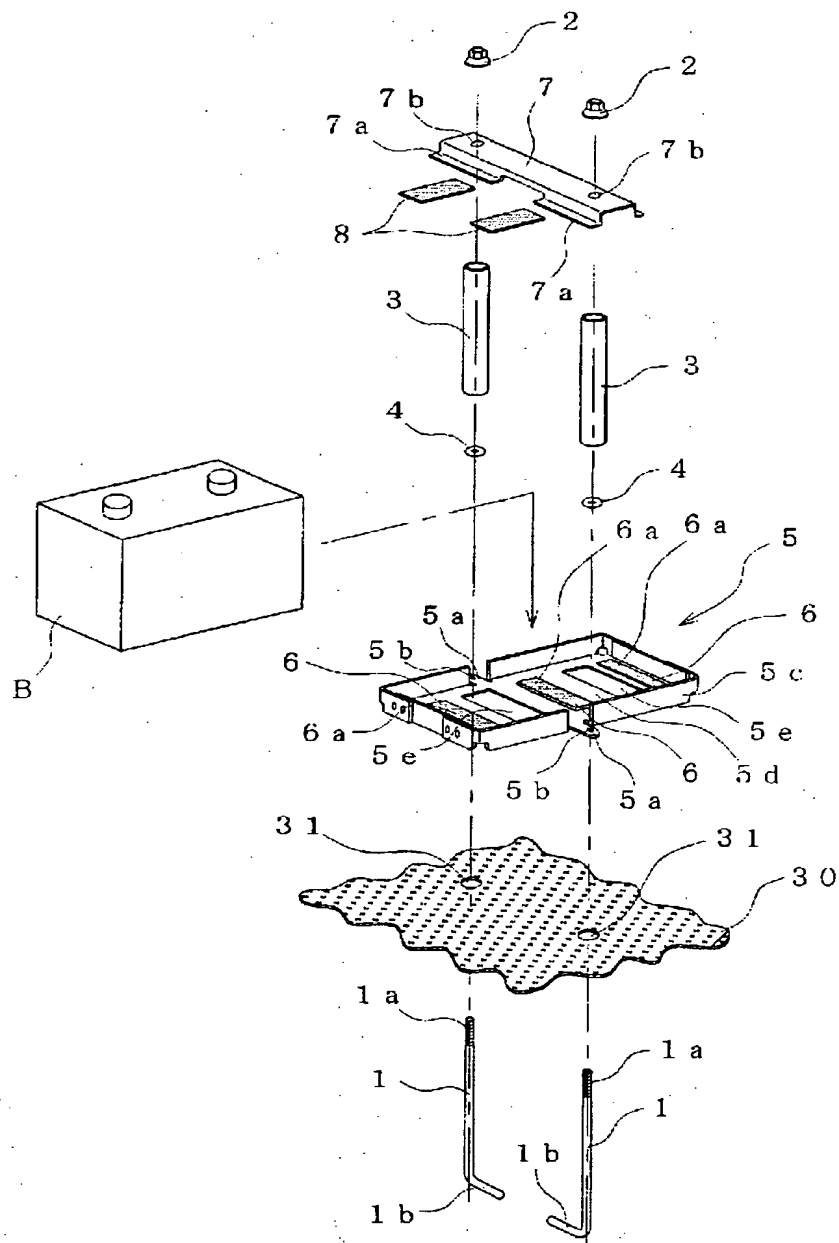
【図1】



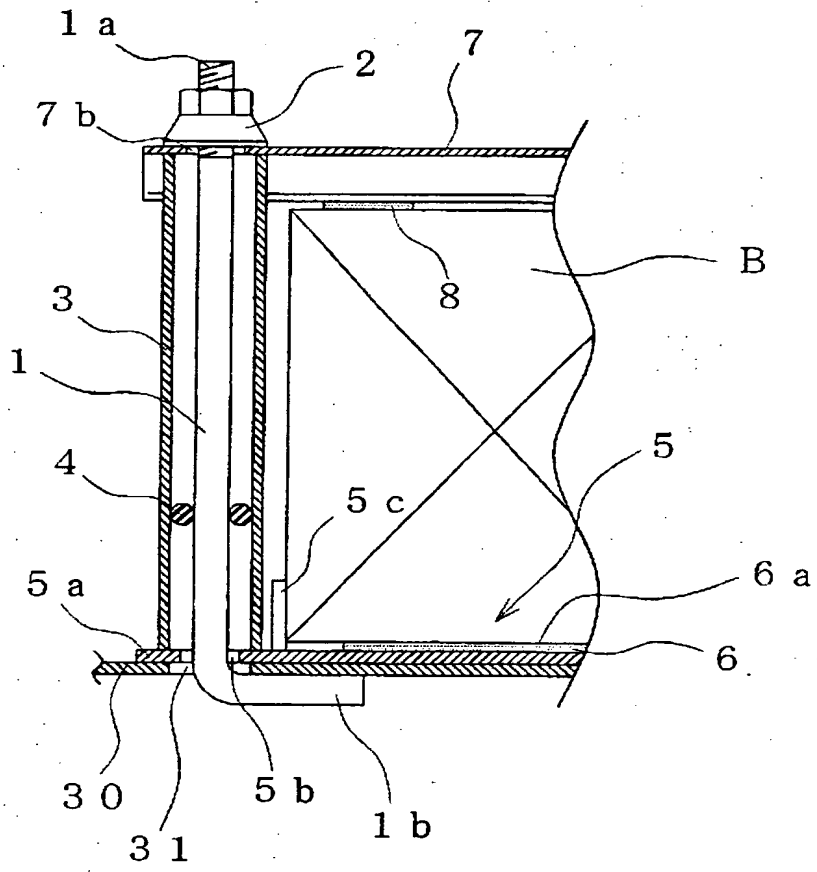
【図 2】



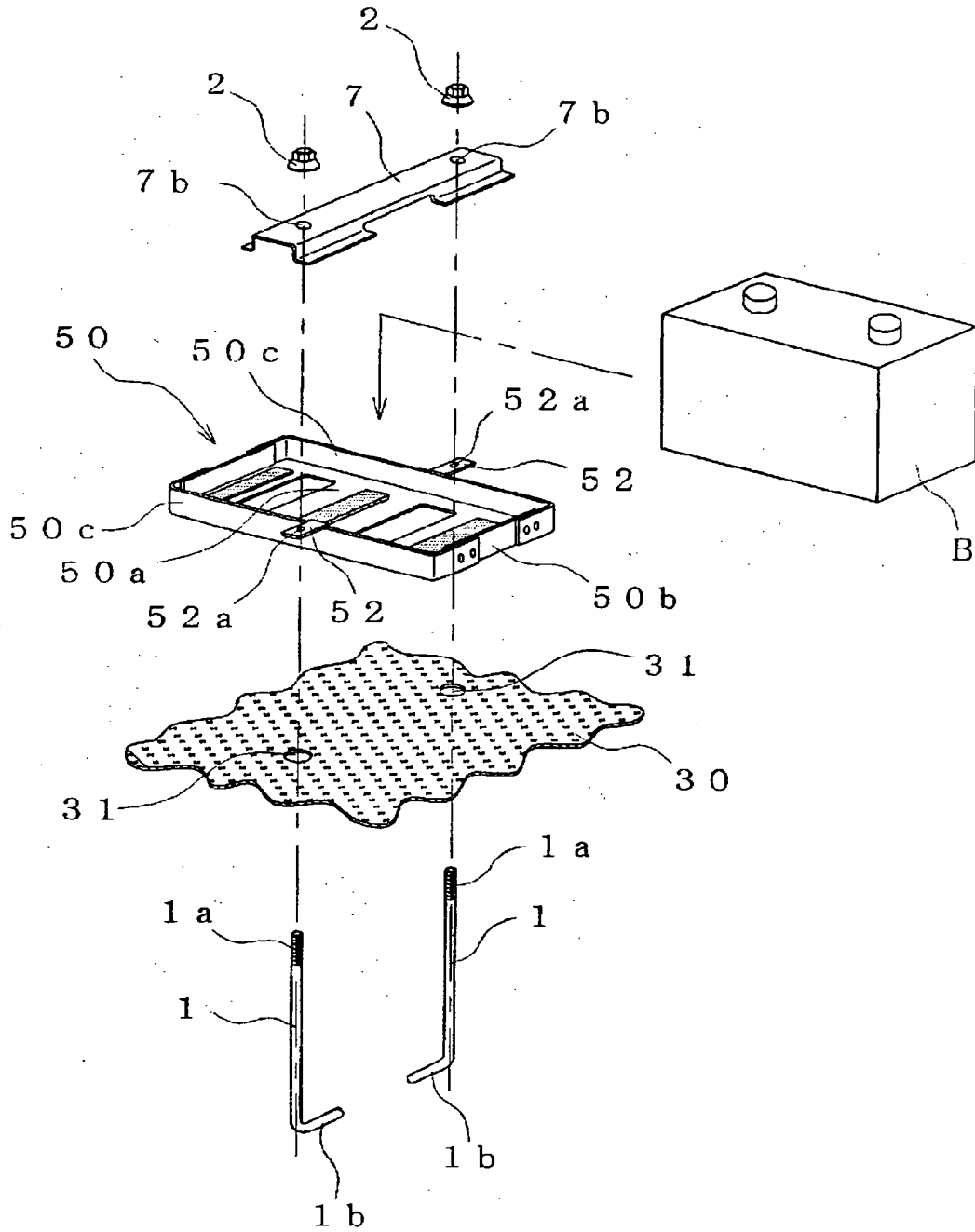
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 バッテリーの取付作業を容易にして作業性を向上し、作業時間を短縮できるとともに、ナットによる締め過ぎを防止できる車両のバッテリー取付構造を提供する。

【解決手段】 バッテリー取付位置が作業用車両 21 の床面 30 上で、この床面 30 には少なくとも一対のバッテリー取付穴 31 が設けられており、床面 31 とバッテリー B 下面との間にバッテリー B の位置決めを行うバッテリーケース 5 が設けられ、このバッテリーケース 5 は床面 30 のバッテリー取付穴 31 に相対して配置され、フックロッド 1 が挿通可能でかつスペーサパイプ 3 の外径よりも小径の開口 5 b を有する取付部 5 a を備え、バッテリーケース 5 が、挟持プレート 7 とバッテリーケース 5 の取付部 5 a 間に配置されたスペーサパイプ 3 を介してフックロッド 1 によりバッテリー B とともに床面 31 に固定されている。

【選択図】 図 1

特願 2002-302156

出願人履歴情報

識別番号

[000000974]

1. 変更年月日

1990年 8月22日

[変更理由]

新規登録

住 所

兵庫県神戸市中央区東川崎町3丁目1番1号

氏 名

川崎重工業株式会社